

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-169051

(43)Date of publication of application : 29.06.1999

(51)Int.Cl.

A01M 1/20

(21)Application number : 09-346510

(71)Applicant : EARTH CHEM CORP LTD

(22)Date of filing : 16.12.1997

(72)Inventor : YAMAGUCHI MASANAGA  
KAMATANI MITSUNORI  
MATSUSHITA MAYUMI

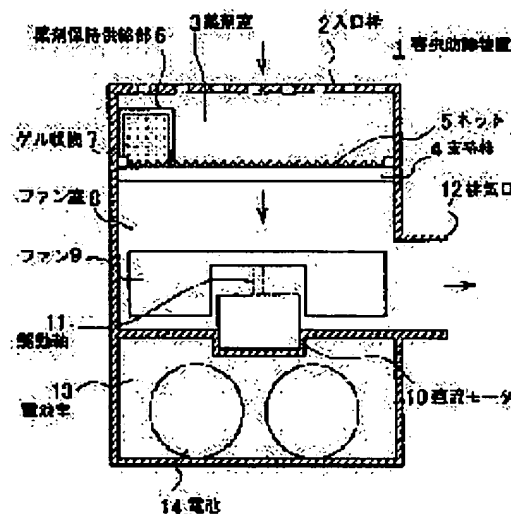
## (54) HARMFUL INSECT CONTROLLER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable chemicals to be uniformly supplied and a terminating point of the supplement to be easily judged in supplying the chemicals from a chemicals vessel, etc. in the case of evaporating chemicals by making a chemicals preserver as an evaporating face.

**SOLUTION:** This harmful insect controller 1 has a chemicals preserver in which the surface constructs a chemicals evaporating face and a chemicals supplying means for supplying the chemicals to the chemicals evaporation face of the chemicals preserver, and the chemicals supplying means includes a gelled material containing the chemicals. The chemicals preserver may be a net-like material or a honeycomb-like material.

Preferably, the chemicals preserver is made of a twisted yarn, a modified cross section yarn, a hollow yarn or a surface-processed yarn. Preferably, a material constituting the chemicals evaporating face in the chemicals preserver is selected from the group of cotton, polyamide, polyester, silk, wool, rayon, acetate and polyacrylics.



\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1]An insect-pest-control device having an agent supply means for supplying drugs to a drugs vaporization side of a drugs supporter from which the surface constitutes a drugs vaporization side, and said drugs supporter, and having the gelatinous material in which said agent supply means contained drugs.

[Claim 2]The insect-pest-control device according to claim 1, wherein said drugs supporter is a net shape object or a honeycomb form body.

[Claim 3]The insect-pest-control device according to claim 1, wherein said drugs supporter consists of throwing, a modified cross section fiber, a hollow filament, or surface treatment thread.

[Claim 4]An insect-pest-control device of claim 1 thru/or claim 3 given in any 1 paragraph with which construction material of said drugs supporter which constitutes said drugs vaporization side is characterized by being chosen out of a group of cotton, polyamide, polyester, silk, hair, rayon, acetate, and a polyacrylic.

[Claim 5]A drug composition consisting of gelatinous material containing drugs for using for an insect-pest-control device of claim 1 thru/or claim 4.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]In this invention, drugs are vaporized from the drugs supporter holding drugs.

Therefore, supply of the drugs to a drugs supporter is especially related with an easy insect-pest-control device about the insect-pest-control device which prevents a noxious insect.

[0002]

[Description of the Prior Art]As a means to vaporize drugs more compulsorily than before, the method of vaporizing drugs by air blasting is known. As the example, sublimability insecticides, such as naphthalene, are stored in a device, the open air is inhaled from the suction hole of a device, the volatile constituent of an insecticide is vaporized within a device, and the insect proof device (JP,55-954,U) etc. which discharge the air having contained the volatile constituent of the insecticide from an exhaust hole are known. The method of making the diffusion material holding ordinary temperature vaporization nature drugs drive by a driving means as a form of a fan, making diffuse these vaporization nature drugs, and carrying out insect killing is known. This method is one of the methods which vaporizes drugs under air blasting and the conditions of not heating.

[0003]In order to enlarge the volatilization amount of volatile drugs, the thing of honeycomb form bodies, such as corrugated paper, is known as a drugs supporter for holding these drugs. The intensity of a certain grade is obtained from the characteristic on the structure, and also such a honeycomb form body can hold a lot of drugs, and can take large surface area, and has the merit that air resistance is small. However, when it is not necessary to vaporize a lot of [ when using the drugs that an effect is acquired in a small quantity ] drugs and is going to miniaturize a device on the other hand, it is difficult to miniaturize.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]When vaporizing volatile drugs using the drugs supporter holding volatile drugs, it is important to enable it to judge the time of the drugs currently held being lost on the relation whose vaporizing drugs are not visible, i.e., a terminal point, but. It is required to enable it if for the indicator to be hard to see when an indicator etc. are formed in a drugs supporter, in order to judge the terminal point, to judge a terminal point certainly, since there is a fault, like judgment of the terminal point has individual difference. When vaporizing drugs using such a drugs supporter, a limit is among the quantity which the drugs supporter holds, and it is required to form the means which can supply drugs to a drugs supporter continuously and uniformly from a drug container to vaporize over a long period of time.

[0005]

[Means for Solving the Problem]This invention solved the aforementioned technical problem by the following means.

(1) An insect-pest-control device having an agent supply means for supplying drugs to a drugs vaporization side of a drugs supporter from which the surface constitutes a drugs vaporization side, and said drugs supporter, and having the gelatinous material in which said agent supply means contained drugs.

(2) An insect-pest-control device of the aforementioned (1) statement, wherein said drugs supporter is a net shape object or a honeycomb form body.

(3) An insect-pest-control device of the aforementioned (1) statement, wherein said drugs supporter consists of throwing, a modified cross section fiber, a hollow filament, or surface treatment thread.

(4) An insect-pest-control device of (3) the above (1) thru/or given in any 1 paragraph with which construction material of said drugs supporter which constitutes said drugs vaporization side is characterized by being chosen out of a group of cotton, polyamide, polyester, silk, hair, rayon, acetate, and a polyacrylic.

(5) A drug composition consisting of gelatinous material containing drugs for using for an insect-pest-control device of the above (1) thru/or any 1 paragraph of (4).

[0006]

[A mode of implementation of an invention] In this invention, if it is a supporter which can form a drugs vaporization side as a drugs supporter which forms a drugs vaporization side, it can be used. However, since what has large surface area is preferred as a supporter which has a drugs vaporization side which can enlarge a drugs volatilization amount, the gestalt turns into a gestalt restrained to some extent. Since it is required for a flow of drugs to a drugs vaporization side from gelatinous material to be good, it is preferred to fulfill the condition. From these points, a net shape object, a honeycomb form body, etc. can be mentioned as a drugs

supporter which forms a drugs vaporization side, for example. If in the case of a net shape object specific surface area per weight of a net shape object is dramatically large and it sees per weight of a net shape object provided in unit volume of space, the large specific surface area can be taken. In a honeycomb form body, large surface area can be formed in an air flow direction, and it can be considered as a also structurally firm gestalt. constituting the net shape object from textiles -- as the textiles -- throwing -- become fluffy -- it is preferred to use thread into which the surface like \*\*\*\*\* was processed, a modified cross section fiber, a hollow filament, or surface treatment thread. As construction material of the textiles, what has liquid absorption performance is preferred. These textiles can be used also for a drugs supporter of other gestalten.

[0007]As a gestalt of a net shape object, it is preferred that an opening of a network considers it as 8-100 meshes. Although it is preferred it to be required to be what holds sufficient intensity and drugs to constitute a network and secures sufficient drugs vaporization side, for example, to consider it as 30-500 deniers as for thickness of textiles which constitute a net shape object thru/or thread, it is connected also with structure which the textiles described above. A single fiber may be sufficient as aforementioned textiles thru/or thread, and twisted thread may be sufficient as it. Aforementioned textiles thru/or thread may only be said to below as "textiles." This net shape object can be made into a gestalt as for which more than a bilayer repeated a network when it is not enough to form drugs vaporization side sufficient by just one layer. If this is said concretely, when using gauze as a net shape object, what piled up two or more gauze can be used. The honeycomb form body can have the surface area extended about the aeration direction.

[0008]an aforementioned drugs supporter, especially said net shape object carried out make drugs hold to it at the beginning -- also taking -- since the amount of maintenance of those drugs is not so large, it vaporizes in inside currently used to some extent and the drugs effect is lost, it is necessary to supply drugs to this net shape object continuously Therefore, in this invention, a feeding means of drugs is established in contact with the aforementioned drugs supporter. As a feeding means of the drugs, a drugs attaching part which holds a drug solution, for example can be provided. In order to supply drugs uniformly on a drugs supporter from a drugs feed zone as a gestalt of drugs, it is preferred to have moderate mobility. For example, in a drugs feed zone which holds and supplies a liquefied thing of the drugs, i.e., a drug solution, by holding a drug solution with gelatinous material, a drug solution can be held well and a drug solution can be simultaneously supplied uniformly on the aforementioned drugs supporter.

[0009]By making it a drug solution included in gelatinous material, and contacting a drugs feed zone to one side of a drugs supporter, for example, when it constitutes so that the gelatinous material may be held in a drugs supporter, When it is going to supply a drug solution to a drugs

supporter, drugs can be made to fully supply by contacting a drugs feed zone extensively only to a portion of one side of a drugs supporter. By elasticity having the aforementioned gelatinous material, since this is easy to change, gelatinous material is easy to receive the surface of a drugs supporter, and it contacts. Such gelatinous material is accommodated in a container, in order to prevent vaporization of drugs from the surface, the opening of the 1st page of a container is carried out, and a drugs supporter can be contacted to gelatinous material exposed to the opening.

[0010]In contrast, when a drugs feed zone which impregnated with sponge and formed a drug solution is used. When especially a drugs supporter is a net shape object, contact of sponge over the surface of a net shape object does not need to be good, and a drug solution needs to impregnate that it is fully made to shift with a drug solution of quantity sufficient in sponge from sponge at a net shape object, but. if it is made such -- liquid from sponge -- whose problem may be caused. If what put a drug solution into a container is used as a drugs feed zone, if structure becomes easy and a drug solution is colored, a terminal judgment is also easy, and a means by which liquid medicine containers are exchanged can be adopted. Since a net shape object is thin when a dropping method is taken, for example when a drug solution from a liquid medicine container to a net shape object supplies, form using a liquid medicine container takes cautions so that supply to it may not become uneven. It is necessary to make it it not become insufficient by a wick method contacting a wick and a net shape object when supplying to a net shape object.

[0011]Since gelatinous material which contains drugs in a drugs feed zone is used for this invention, even if it is a case where a drugs supporter is a net shape object, it can take large contacting parts to a drugs supporter. Although a gelling agent is used for considering it as gelatinous material, As what can be conveniently used also in a publicly known thing as the gelling agent, For example, metallic soap, fatty acid, the salt, metal salt of long chain alkali phosphoric acid and hydroxy acid, POE alcoholic ether, fatty acid ester, a glycerine fatty acid ester, fatty acid ethanolamine, etc. are mentioned. About description of gelatinous material, viscosity of gelatinous material is large, and it is comparatively hard, What will be in the state where a drug solution in gelatinous material oozes out, and it shifts to a drugs supporter may be used, Viscosity of gelatinous material is low and a drug solution with a gestalt of \*\*\*\*\* From a drugs feed zone to outflow. In the case of the latter, a gelling agent spreads in a drugs vaporization side of a drugs supporter so that it may shift to a drugs supporter, and there is an advantage which carries out an operation which enlarges area of a drugs vaporization side or enlarges the amount of drugs maintenance in respect of drugs vaporization. In particular, when a drugs supporter is a net shape object, there is an advantage which enlarges area of a drugs vaporization side.

[0012]Drugs supplied to such a drugs supporter will not be limited especially if it is drugs which

acquire a fixed effect by vaporizing the ingredient in insect-pest-control ingredients, such as an insecticide or an insecticide, and the atmosphere. In this invention, a thing typical as drugs supplied to said drugs supporter is illustrated below. First, the following can be mentioned as insect pest control agent ingredients, such as an insecticide and an insecticide.

[0013]- dl-3-allyl- 2 - Methyl-4-oxo 2-cyclopentenyl dl-cis- / transformer chrysanthemate (general-name allethrin: trade name PINAMIN : Sumitomo Chemical Co., Ltd. make), - dl-3-allyl-2-methyl-4-oxo 2-cyclopentenyl d-cis- / transformer chrysanthemate (trade-name PINAMIN forte: made by Sumitomo Chemical Co., Ltd.), - dl-3-allyl-2-methyl-4-oxo 2-cyclopentenyl d-transformer chrysanthemate (trade-name bio-allethrin: made by YUKURAFU), - d-3-allyl-2-methyl-4-oxo 2-cyclopentenyl d-transformer chrysanthemate (trade name extract phosphorus: -- the Sumitomo Chemical Co., Ltd. make.) Trade-name S by oar: A product made by YUKURAFU, - (5-benzyl-3-furil) methyl d-cis- / transformer chrysanthemate (general-name RESUME thorin, trade-name Chris Ron Town & Country: made by Sumitomo Chemical Co., Ltd.), [0014]- 5-propargyl 2-furil methyl-d-cis- / transformer chrysanthemate (general name FURAME thorin.) trade name PINAMIN D forte: -- The Sumitomo Chemical Co., Ltd. make and - (+)-2-methyl-4-oxo 3-(2-propynyl)-2-cyclopentenyl (+)-cis- / transformer chrysanthemate (general name PURARE thorin.) Trade name ETOKKU : The Sumitomo Chemical Co., Ltd. make, -dl-3-allyl-2-methyl-4-oxo 2-cyclopentenyl-dl-cis- / transformer 2,2,3,3-tetramethyl cyclopropane carbo SHIKIRATO (general-name Thera Reslin: made by Sumitomo Chemical Co., Ltd.), - (1,3,4,5,6,7-hexahydro 1,3-dioxo 2-iso indolyl) Methyl-dl-cis- / transformer chrysanthemate (and) [ general name lid ] Trade-name neo PINAMIN: The Sumitomo Chemical Co., Ltd. make, - (1,3,4,5,6,7-hexahydro 1,3-dioxo 2-iso indolyl) methyl-d-cis- / transformer chrysanthemate (trade-name neo PINAMIN forte: made by Sumitomo Chemical Co., Ltd.), [0015]- 3-phenoxybenzyl d-cis- / transformer chrysanthemate (general name FENO thorin.) trade name Smith Lynn: -- the Sumitomo Chemical Co., Ltd. make and 3-phenoxybenzyl dl-cis- / transformer 3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-dimethyl- 1-cyclopropane carboxylate (general name permethrin.) trade name EKUSUMIN: -- Sumitomo Chemical Co., Ltd. make and -(\*\*) alpha-cyano 3-phenoxybenzyl (+)-cis- / transformer chrysanthemate (general name SHIFENO thorin.) trade name GOKIRATO: -- the Sumitomo Chemical Co., Ltd. make and -1-ethynyl-2-methyl-2-pentenyl dl-cis- / transformer 3-(2,2-dimethylvinyl)-2,2-dimethyl- 1-cyclopropane carboxylate (general name ene pent phosphorus.) Trade-name Bex Perth Lynn: The Sumitomo Chemical Co., Ltd. make, d-transformer 2,3,5,6-tetrafluoro benzyl-3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-dimethyl- 1-cyclopropane carboxylate (general name tolan souffle SURIN), [0016]It is similar to the above-mentioned compound for example, on structure, and a compound which has same drug effect substantially can also be mentioned. For example, in the case of ene pent phosphorus, two substituents of the 3rd place are methyl groups, but a compound which are other alkyl groups, unsaturation alkyl groups, or halogen atoms as the

substituent can also be mentioned. In addition, insecticides, such as FIPURONIRU, S-1295, and IMIPURO thorin, methoprene (the isopropyl (2E-2E)-11-methoxy-3,7,11-trimethyl 2,4-trimethyldodeca 2, 4-dienoate), pyriproxifen, 82 - [1-methyl-2-(phenoxyphenoxy) ethoxy] Insect kitchen formation inhibition compounds, such as insect juvenile hormone Mr. compounds, such as pyridine, JIFURUBENZURON (1-(4-chlorophenyl)-3-(2,6-difluorobenzoyl) urea), and teflubenzuron (1-(3,5-difluorobenzoyl) urea), etc. are mentioned. as an insect pest control agent -- inside of these -- ene pent phosphorus, PURARE thorin, RESUME thorin, an S by oar, FURAME thorin, Thera Reslin, and tolan -- souffle -- SURIN and S-hydroprene are preferred. Such an insect-pest-control ingredient may be used independently, and may be combined and used.

[0017]An aromatic can be used together with drugs used for vaporization of this invention. As perfume contained in the aromatic, restriction is not received at all, and it does not matter even if it is usable and either natural aromatic or synthetic perfume is a compound perfume. .As natural aromatic, for example, animal perfume; abies oil, such as a musky odor, civet, and \*\*\*\*\* , An AJOKUN oil, oil of almonds, Angelica root oil, a PEJIRU oil, bergamot oil, A perch oil, a boa Burroughs oil, a KAYABUCHI oil, a GANANGA oil, a capsicum oil, The Carum carvi oil, cardamom oil, a cassia oil, celery oil, a cinnamon oil, Citronella oil, cognac oil, coriander oil, a KYUPEBU oil, cumin oil, Camphor oil, the Jill oil, an S TOGORAN oil, eucalyptus oil, fennel oil, an oil garlic, Ginger oil, grapefruit oil, hops oil, a juniper berry oil, A laurel leaf oil, lemon oil, lemon grass oil, a ROPEJI oil, a mace oil, Vegetable perfumes, such as a nutmeg oil, mandarin oil, the Tan Sellin oil, mustard oil, peppermint oil, \*\*\*\*\* , an onion oil, a pepper oil, orange oil, sage oil, star-anise oil, spirit of turpentine, a warm wood oil, and a WANIRA beans extract.

[0018]Artificial perfume is composition or extraction perfume, and they For example, hydrocarbon; linalools, such as pinene and limonene, Geraniol, citronellol, menthol, borneol, benzyl alcohol, Alcohols, such as anise alcohol and beta-phenylethyl alcohol; Anethole, Phenols, such as eugenol; n-butylaldehyde, isobutyraldehyde, Hexylaldehyde, heptylaldehyde, n-nonyl aldehyde, Nonadienal, citral, citronellal, benzaldehyde, Aldehyde, such as thinner MIKKU aldehyde, a heliotropin, and WANIRIN; Methyl amyl ketone, Methyl nonyl ketone, diacetyl, acetyl propionyl, acetylbutyryl, Carvone, menthone, camphor, an acetophenone, p-methyl acetophenone, Ketone, such as ionone; An amyl butyrolactone, ethyl methyl phenylglycidate, Lactone or oxide, such as gamma-nonyllactone, a coumarin, and cineol; Methyl formate, isopropyl formate, Lina Lille formate, ethyl acetate, octyl acetate, menthyl acetate, benzyl acetate, cinnamyl acetate, Butyl propionate, isoamyl acetate, isobutyric acid isopropyl, isovaleric acid Grad Nils, Allyl caproate, heptylacid butyl, caprylic acid octyl, methyl heptyne carbonate, PERAHAGON acid ethyl, octyne methyl carboxylic acid, capric acid isoacyl, Methyl laurate, ethyl myristate, ethyl benzoate, benzyl benzoate, Ester species, such



as methyl phenyl acetate, phenylacetic acid butyl, methyl cinnamate, cinnamyl cinnamic acid, methyl salicylate, anisic acid ethyl, methyl anthranilate, an ethyl pyruvate, and ethyl alpha-butyl butyrate etc.

[0019]One kind of perfume may be good and a compound perfume which prepared two or more kinds may be sufficient as it. A compound perfume which prepared a musky odor as natural aromatic and prepared pinene as synthetic perfume as combination perfume, for example, or a compound perfume which prepared civet as natural aromatic and prepared limonene as synthetic perfume is mentioned.

[0020]In order to make the above-mentioned drugs hold, if this can be made to hold with other auxiliary ingredients, for example, a sublimability substance is added as an auxiliary agent for evapotranspiration promotion, the vaporization effect may increase. When using a pyrethroid system compound as an insect-pest-control ingredient, it is also preferred to mix an effective known synergist to this. If antioxidants and ultraviolet ray absorbents, such as BHT and BHA, are furthermore added, stability to light, heat, oxidation, etc. will increase.

[0021]In order to supply an above-mentioned insect-pest-control ingredient and/or various drugs to a drugs supporter, quantity in particular of drugs made to hold to a drugs maintenance supply body does not receive restriction. if it usually comes out and is, when making gelatinous material contain said drugs (insect-pest-control ingredient etc.) -- the inside of gelatinous material -- the range of 2 mg/g - 500 mg/g -- it can be made to hold in the range of 5 mg/g - 100 mg/g preferably If a concrete example is shown, when the amount of supply of a drug solution per [ to a network ] day will be used for one month in a day in 12 hours /, for example in a network with a size of 60x60 mm, tolan -- souffle -- with 30-360 mg / network, and Thera Reslin, 40-500 mg / network is shown by SURIN by 50-750 mg / network, and S1295.

[0022]It is preferred to make drugs or a drug solution contain coloring matter etc. so that drugs may understand abundance of said drugs, i.e., a residue of drugs. As such coloring matter, a thing of fusibility is good for a solvent of a drug solution, and when a drug solution moves in inside of gelatinous material, what moves with a drug solution is good. The following is mentioned as such coloring matter. 3,3-bis(1-n-butyl-2-methyl-indole- 3-yl)phthalide, 3-(4-diethylamino 2-ethoxyphenyl)-3-(1-ethyl-2-methylindole 3-yl)-4-azaphthalide, 1,3-dimethyl- 6-diethylamino fluoran, etc.

[0023]In such a net shape object, drugs which are ventilating the penetrating direction substantially at a rate of 0.1-10 l./second and  $m^2$ , for example, and are held are vaporized in the air. When air capacity is less than 0.1 l./second and  $m^2$ , it is difficult to secure sufficient volatilization amount, and it is not preferred. When exceeding 10 l./second and  $m^2$ , a power requirement becomes large and is not preferred. It is good to use a fan to vaporize drugs.

Drawing 1 shows the insect-pest-control device 1 which vaporizes drugs from such a network.

This insect-pest-control device 1 consists of the medication room 3 which has the network 5, the fan chamber 8 which has the direct-current motor 10 and the fan 9, and the cell chamber houses 13 in which the cell 14 is accommodated. The entrance frame 2 is formed in the upper surface of the insect-pest-control device 1, and the network 5 is stretched with the buck 4 by the medication room 3 under it. The drugs maintenance feed zone 6 of a cube type with which a lower part is wide opened by end of the network 5, and a three way type was made from material of drugs impermeableness is put, an inside of the drugs maintenance feed zone 6 is filled up with the gelatinous material 7 containing drugs, and drugs are supplied to the whole network 5 from said gelatinous material 7.

[0024]The direct-current motor 10 is formed in the fan chamber 9 of a lower part of the medication room 3, the fan 11 (in this case, sirocco fan) is formed at a tip of the driving shaft 12 of the direct-current motor 10, and the exhaust port 12 is formed in the side of the fan chamber 9. The cell 14 is accommodated in the cell chamber houses 13, a terminal which is not shown in a figure in contact with the electrode is provided, and a terminal is connected to the direct-current motor 10 via an operation controlling circuit which is not shown in a figure. Therefore, when current is sent from the cell 14, the direct-current motor 10 is operated and the fan 11 rotates. If the open air takes in from an upper inlet port and the network 5 which is a vaporization side is passed, it becomes gas which vaporizes drugs and contains drugs, and it will pass through the exhaust port 12 with the fan 11, will come from the insect-pest-control device 1 outside, and a noxious insect will be prevented. And the air-capacity range of 0.1 l./second - 10 l./second which comes out from the exhaust port 12 is desirably illustrated in 0.2 l./second - 6 l./second.

[0025]The fan 11 can consider the fan 11 as a type which can also make it install freely movable, considers it as a type that the fan 11 sways a head right and left like a fan, or can move up and down besides in case the installation is being fixed as mentioned above.

[0026]As the aforementioned fan 11, inclination blades of two or more sheets are radiately provided in the driving shaft 12, and it has formed. Therefore, the fan 11 and the direct-current motor 10 constitute what is called an axial flow type blowing means. In addition, it may be what is called a multi-wing formula blowing means (sirocco fan) that ventilates in the direction which provides many shuttlecocks in the direction parallel to the driving shaft 12 cylindrical as a blowing means, and intersects perpendicularly with the driving shaft 12. As weight of these fans 11, a thing lighter-weight than 30 g is suitable from a relation with load in which a battery drive is possible, and if the example is shown, with a propeller fan, an about 7-15-g thing will be mentioned with about 3-15 g and a sirocco fan. A thing etc. of a brush loess axial flow fan type which contains IC can be used.

[0027]Although what can use various things and can be driven with current from a household power supply as a motor for driving the aforementioned fan 11, and a thing which can be

driven by a cell may be used, movement is easy, and what can be driven by a cell is simple and preferred. When the amount of consumed electric currents at the time of no-load drives this by a cell especially using a direct-current motor of 100 mA or less, sufficient drugs volatilization amount and prolonged operation are attained. With such a device, it may have a control circuit which has a sensor, a timer, etc.

[0028]

[Example]An example explains this invention concretely below. However, this invention is not limited only to these examples.

Example 1 -- in this example, the network was formed using the textiles of four kinds of construction material listed to the next as a net shape drugs supporter.

(サンプル)

ネットの材質

ポリアミド	5種
ポリエステル	2種
絹	2種
綿 (ガーゼ)	1種

薬剤

テラレスリン

[0029](Test method)

1. With the network which consists of said construction material whose number is one in the size of 60 mm x 60 mm of drugs diffusibility. Drugs were vaporized from the network by stretching before the suction opening of the propeller fan of the insect-pest-control device provided with a propeller fan [ that / to which the drugs attaching part holding the gelatinous material containing 100 mg of drugs was contacted ] 60 mm in diameter, and rotating said propeller fan by the motor which runs by the voltage of 3V. The volatilization amount (per time) of the drugs in that case was measured. Air capacity was also simultaneously measured at that time. This is because air resistance differs and quantity of airflow also differs, when the mesh of a network differ.

(Test result) A test result is shown in the 1st table.

[0030]

[Table 1]

第 1 表

ネット 材質	メッシュ	風量 (ℓ/秒)	揮散量 (mg/時間)
ポリアミド	1 8	2 . 5	2 . 3
	3 0	2 . 3	3 . 1
	4 0	2 . 0	4 . 2 5
	5 0	1 . 9	4 . 0 8
	6 0	1 . 9	3 . 4 3
絹	4 0	2 . 1	3 . 3 5
	5 0	2 . 0	3 . 0 8
	6 0	1 . 9	4 . 7 5
ポリエステル	2 8	2 . 4	2 . 2 5
	7 0	1 . 8	4 . 9 5
綿 (ガーゼ)	3 0	0 . 2	3 . 2 0

[0031]The gelatinous material containing example 2 drugs was contacted with the network, drugs were supplied to the network, and the experiment which vaporizes the drugs which spread with the network by the air current by a fan was conducted.

(Sample)

1. Network After adding and carrying out the heating and dissolving of the 12-hydroxystearic acid to 30-mesh 2. drugs content gelatinous material drugs Thera Reslin 1.8g as a gelling agent 60 mm x 60 mm of cotton (gauze), the gelatinous material which cools and contains drugs was prepared.

[0032](Test method) Drugs content gelatinous material is contacted on gauze (60 mm x 60 mm (30 meshes)), It attached so that drugs might be spread with a network from gelatinous material, and the propeller fan was rotated by the motor at 1000 rpm, it operated for 24 consecutive hours in 40 \*\*, and drugs were vaporized from the network. At 25 \*\*, the above-mentioned fan was operated, using the silica gel trap, suction catching was carried out and an extraction fixed quantity of the vaporizing active principle was carried out. In the former, the ullage (mg) of the drugs in the gelatinous material which contains drugs for every vaporization days was measured.

(Measurement result) A measurement result is shown in drawing 2 and drawing 3. Thera Reslin showed the vaporization pattern stable for a long time. Drawing 2 shows the graph showing change of the drugs volatilization amount to the number of examination dates, and drawing 3 shows the graph showing change of the ullage of the drugs in the drugs content gelatinous material to the number of examination dates. From ullage falling in proportion to lapsed days, it is suitable also as a function like an indicator.

[0033]

[Effect of the Invention]In the device for according to this invention, vaporizing effective drugs in a little volatilization amounts, and preventing a noxious insect, can vaporize an effective dose of drugs over a long period of time, and the adjustment is easy, Drugs could be supplied

succeeding the drugs supporter, and moreover, distinction of the terminal point of the drugs is easy, and it has clarified to such an extent that there is no individual difference in the judgment.

---

[Translation done.]

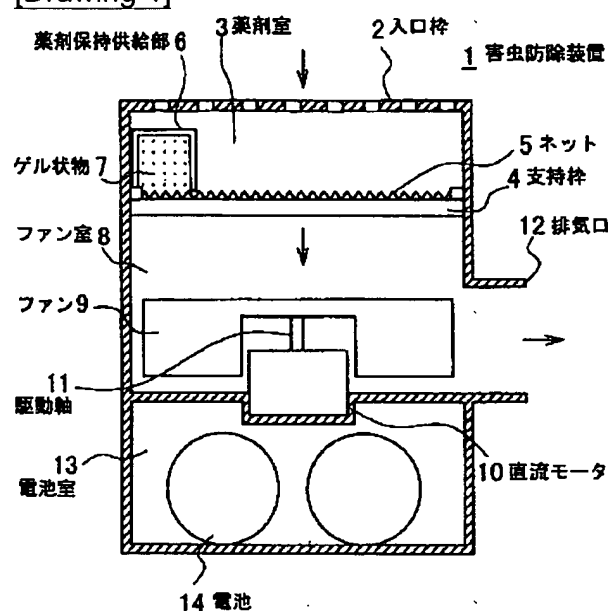
## \* NOTICES \*

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

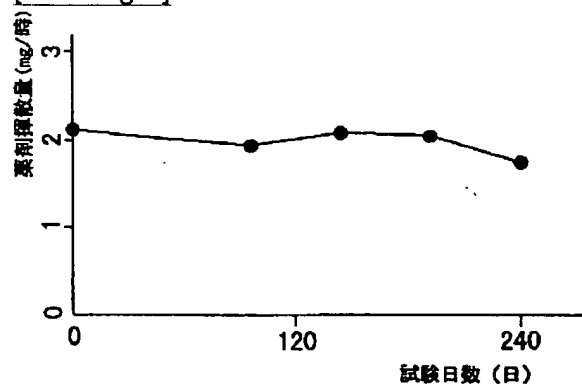
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

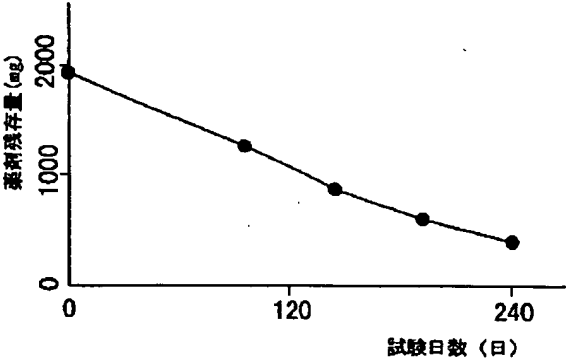
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-169051

(43)公開日 平成11年(1999) 6月29日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
A 0 1 M 1/20

識別記号

F I  
A 0 1 M 1/20

E

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平9-346510

(22)出願日 平成9年(1997)12月16日

(71)出願人 000100539

アース製薬株式会社

東京都千代田区神田美土代町9番1号

(72)発明者 山口 正永

兵庫県赤穂市福浦1975

(72)発明者 鎌谷 光宣

兵庫県赤穂市元沖町138

(72)発明者 松下 真弓

兵庫県赤穂市坂越2073

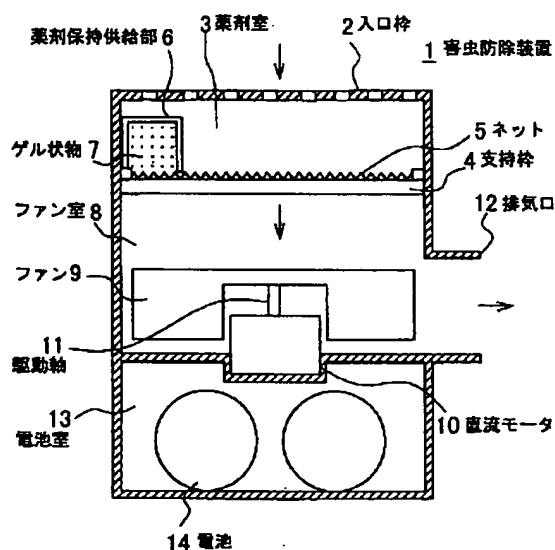
(74)代理人 弁理士 萩野 平 (外3名)

(54)【発明の名称】 害虫防除装置

(57)【要約】

【課題】 薬剤保持体を揮散面として薬剤を揮散させる場合に、薬剤容器などから補給する際に薬剤を均一に補給することができ、かつその終点を容易に判断することができるようにする。

【解決手段】 表面が薬剤揮散面を構成する薬剤保持体、前記薬剤保持体の薬剤揮散面に薬剤を供給するための薬剤供給手段を有し、前記薬剤供給手段が薬剤を含んだゲル状物を有することを特徴とする害虫防除装置。前記薬剤保持体が、ネット状体又はハニカム状体であることができる。前記薬剤保持体が、燃糸、異形断面糸、中空糸又は表面加工糸からなるものが好ましい。前記薬剤保持体における薬剤揮散面を構成する材質が、綿、ポリアミド、ポリエステル、絹、毛、レーヨン、アセテート、ポリアクリルの群から選ばれたものであるが好ましい。





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表面が薬剤揮散面を構成する薬剤保持体、前記薬剤保持体の薬剤揮散面に薬剤を供給するための薬剤供給手段を有し、前記薬剤供給手段が薬剤を含んだゲル状物を有することを特徴とする害虫防除装置。

【請求項2】 前記薬剤保持体が、ネット状体又はハニカム状体であることを特徴とする請求項1記載の害虫防除装置。

【請求項3】 前記薬剤保持体が、撚糸、異形断面糸、中空糸又は表面加工糸からなることを特徴とする請求項1記載の害虫防除装置。

【請求項4】 前記薬剤揮散面を構成する前記薬剤保持体の材質が、綿、ポリアミド、ポリエステル、絹、毛、レーヨン、アセテート、ポリアクリルの群から選ばれたものであることを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれか1項記載の害虫防除装置。

【請求項5】 請求項1ないし請求項4の害虫防除装置に用いるための薬剤を含むゲル状物からなることを特徴とする薬剤組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、薬剤を保持した薬剤保持体から薬剤を揮散させることにより害虫を防除する害虫防除装置に関し、特に薬剤保持体への薬剤の供給が容易である害虫防除装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より強制的に薬剤を揮散させる手段として、送風により薬剤を揮散させる方法が知られている。その例として、装置内にナフタリンなどの昇華性防虫剤を収納し、装置の吸入孔から外気を吸入し、装置内で防虫剤の揮発成分を揮散させ、防虫剤の揮発成分を含んだ空気を排気孔から排出する防虫装置（実開昭55-954号）などが知られている。また、常温揮散性薬剤を保持した拡散用材を例えばファンの形として駆動手段により駆動させ、該揮散性薬剤を拡散させて殺虫する方法が知られている。この方法は送風下、かつ非加熱条件下で薬剤を揮散させる方法の一つである。

【0003】また、揮散性薬剤の揮散量を大きくするために、該薬剤を保持するための薬剤保持体としてダンボールなどのハニカム状体のものが知られている。このようなハニカム状体は、その構造上の特性から或程度の強度が得られる他、多量の薬剤を保持することができ、かつ表面積が大きく取れ、空気抵抗が小さいというメリットがある。しかし、その一方で、少量で効果が得られるような薬剤を使用する場合には、多量の薬剤を揮散させる必要がなく、装置を小型化しようとする場合に、コンパクト化することが難しい。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】また、揮散性の薬剤を保持する薬剤保持体を用いて揮散性薬剤を揮散させる場

合、揮散される薬剤が目に見えない関係上、保持している薬剤が無くなった時点、つまり終点を判断できるようにすることが重要であるが、その終点を判断するために薬剤保持体にインジケータなどを設けた場合には、そのインジケータが見にくいとか、その終点の判断に個人差があるなどの欠点があるため、確実に終点を判断できるようにすることが必要である。さらに、このような薬剤保持体を用いて薬剤を揮散させる場合には、薬剤保持体が保持している量には限度があり、長期間にわたって揮散させたいときには、薬剤容器から薬剤を薬剤保持体に連続的にかつ均一に供給できる手段を設けることが必要である。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、下記的手段により前記の課題を解決した。

(1) 表面が薬剤揮散面を構成する薬剤保持体、前記薬剤保持体の薬剤揮散面に薬剤を供給するための薬剤供給手段を有し、前記薬剤供給手段が薬剤を含んだゲル状物を有することを特徴とする害虫防除装置。

(2) 前記薬剤保持体が、ネット状体又はハニカム状体であることを特徴とする前記(1)記載の害虫防除装置。

(3) 前記薬剤保持体が、撚糸、異形断面糸、中空糸又は表面加工糸からなることを特徴とする前記(1)記載の害虫防除装置。

(4) 前記薬剤揮散面を構成する前記薬剤保持体の材質が、綿、ポリアミド、ポリエステル、絹、毛、レーヨン、アセテート、ポリアクリルの群から選ばれたものであることを特徴とする前記(1)ないし(3)のいずれか1項記載の害虫防除装置。

(5) 前記(1)ないし(4)のいずれか1項の害虫防除装置に用いるための薬剤を含むゲル状物からなることを特徴とする薬剤組成物。

## 【0006】

【発明の実施の態様】本発明において、薬剤揮散面を形成する薬剤保持体としては、薬剤揮散面を形成することができる保持体であれば使用することができる。しかし、薬剤揮散量を大きくすることができる薬剤揮散面を有する保持体としては、表面積の大きいものが好ましいので、その形態はある程度制約された形態となる。さらに、ゲル状物からの薬剤揮散面への薬剤の流れが良いことが必要であるから、その条件を満たすことが好ましい。これらの点から、薬剤揮散面を形成する薬剤保持体としては、例えば、ネット状体、ハニカム状体などを挙げることができる。ネット状体の場合、ネット状体の重量当たりの比表面積は非常に大きく、空間の単位体積に設けるネット状体の重量当たりでみると、その比表面積は大きく取ることができる。また、ハニカム状体では、空気流れの方向に広い表面積を形成することができ、構造的にも強固な形態とすることができる。そのネット状

体を繊維で構成し、その繊維として撚糸、毛羽立てた繊維のような表面を加工した糸、異形断面糸、中空糸或いは表面加工糸を用いることが好ましい。さらに、その繊維の材質としては、吸液性能を有するものが好適である。この繊維は、他の形態の薬剤保持体にも使用できる。

【0007】ネット状体の形態としては、ネットの目開きが8～100メッシュとすることが好ましい。ネット状体を構成する繊維ないし糸の太さは、ネットを構成するのに十分な強度と薬剤を保持して十分な薬剤揮散面を確保するものであることが必要であって、例えば30～500デニールとすることが好ましいが、その繊維の前記した構造とも関連する。前記の繊維ないし糸は単繊維でもよいし、撚った糸でもよい。前記の繊維ないし糸を以下においては単に「繊維」ということがある。このネット状体は、一層だけでは十分な薬剤揮散面を形成することが十分でない場合には、ネットを二層以上重ねた形態とすることができる。これを具体的にいうと、ネット状体としてガーゼを用いる場合、ガーゼを2枚以上重ねたものを使用することができる。また、ハニカム状体は、通気方向について延長した表面積を有するようにすることができる。

【0008】前記の薬剤保持体、特に前記したネット状体は、当初それに薬剤を保持させておいても、その薬剤の保持量はそれほど大きくないから、ある程度使用している中に揮散して薬剤効果が無くなってしまうので、このネット状体などに薬剤を連続的に供給してやる必要がある。そのために、本発明では前記の薬剤保持体に接して薬剤の供給手段を設ける。その薬剤の供給手段としては、例えば薬液を保持する薬剤保持部を設けることができる。薬剤の形態としては薬剤供給部から薬剤が薬剤保持体上に均一に供給されるためには、適度の流動性を有することが好ましい。例えば、その薬剤の液状のもの、つまり薬液を保持して供給する薬剤供給部では、薬液をゲル状物で保持することにより、薬液を良く保持し、同時に薬液を前記の薬剤保持体上に均一に供給することができる。

【0009】薬液をゲル状物に含むようにし、そのゲル状物を薬剤保持体内に保持するように構成した場合、例えば薬剤供給部を薬剤保持体の一边に接触させることにより、薬剤保持体に薬液を供給しようとする際には、薬剤供給部を薬剤保持体の一边の部分のみに対し全面的に接触させることにより、薬剤の供給を十分に行わせることができる。これは、前記のゲル状物が弾力性がありかつ変形が容易であるため、ゲル状物が薬剤保持体の表面に対し良く接触するのである。このようなゲル状物は、その表面からの薬剤の揮散を防ぐために容器内に収容し、容器の1面を開口させ、その開口部に露出したゲル状物に薬剤保持体を接触させるようにすることができる。

【0010】これに反し、薬液をスポンジに含浸させたもので形成した薬剤供給部を用いた場合には、薬剤保持体が特にネット状体のとき、スポンジはネット状体の表面に対する接触が良くないし、スポンジからネット状体に薬液が十分に移行するようにするにはスポンジ内に十分な量の薬液を含浸させておく必要があるが、そのようにするとスポンジからの液だれなどの問題を起こすことがある。また、薬剤供給部として薬液を容器に入れたものを用いると、構造が簡単となり、薬液に着色しておけば終点の判定も容易であり、薬液容器を交換するような手段を採用することができる。薬液容器を用いる形式では、薬液容器からネット状体への薬液の供給する際に、例えば滴下方式を取ると、ネット状体は細いので、それへの供給が不均一とならないように注意を要する。また、灯芯方式でもネット状体へ供給に際して、灯芯とネット状体との接触が不十分とならないようにする必要がある。

【0011】本発明は、薬剤供給部に薬剤を含むゲル状物を用いているため、薬剤保持体がネット状体の場合であっても、薬剤保持体に対する接触部分を広くとることができる。ゲル状物とするにはゲル化剤を使用するが、そのゲル化剤としては、公知のものの中でも好適に用いることができるものとしては、例えば金属石鹸、脂肪酸とその塩、長鎖アルカリリン酸の金属塩、ヒドロキシ酸、POEアルコールエーテル、脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、脂肪酸エタノールアミン等が挙げられる。ゲル状物の性状に関しては、ゲル状物の粘度が大きく、比較的固いものであって、ゲル状物中の薬液が浸み出して薬剤保持体に移行するような状態となるものでも良く、またゲル状物の粘度が低く、薬液が粘ちょう液の形態で薬剤供給部から流れ出し、薬剤保持体に移行するようなものでも良く、後者の場合にはゲル化剤が薬剤保持体の薬剤揮散面に広がり、薬剤揮散面の面積を大きくするとか、或いは薬剤揮散面での薬剤保持量を大きくする作用をする利点がある。特に、薬剤保持体がネット状体の場合薬剤揮散面の面積を大きくする利点がある。

【0012】このような薬剤保持体に供給する薬剤は、殺虫剤又は防虫剤などの害虫防除成分、大気中にその成分を揮散させることで一定の効果を得る薬剤であれば特に限定されることはない。本発明において、前記薬剤保持体に供給する薬剤として代表的なものを以下に例示する。まず、殺虫剤や防虫剤などの害虫防除剤成分としては、以下のようなものを挙げることができる。

【0013】・d1-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル d1-シス/トランス-クリサンテマート（一般名アレスリン；商品名ピナミン；住友化学工業株式会社製）、

・d1-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル d-シス/トランス-クリサンテマ

ト（商品名ピナミンフォルテ：住友化学工業株式会社製）、

・d1-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル d-トランス-クリサンテマート（商品名バイオアレスリン：ユクラフ社製）、

・d-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル d-トランス-クリサンテマート（商品名エクスリン：住友化学工業株式会社製、商品名エスパイオール：ユクラフ社製）、

・（5-ベンジル-3-フリル）メチル d-シス/トランス-クリサンテマート（一般名レスメトリン、商品名クリスロンフォルテ：住友化学工業株式会社製）、

【0014】・5-プロパギル-2-フリルメチル-d-シス/トランス-クリサンテマート（一般名フラメトリン、商品名ピナミンDフォルテ：住友化学工業株式会社製）、

・（+）-2-メチル-4-オキソ-3-（2-プロピニル）-2-シクロペンテニル（+）-シス/トランス-クリサンテマート（一般名プラレトリン、商品名エトック：住友化学工業株式会社製）、

・d1-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル-d1-シス/トランス-2, 2, 3, 3-テトラメチルシクロプロパンカルボキシラート（一般名テラレスリン：住友化学工業株式会社製）、

・（1, 3, 4, 5, 6, 7-ヘキサヒドロ-1, 3-ジオキソ-2-イソインドリル）メチル-d1-シス/トランス-クリサンテマート（一般名フタルスリン、商品名ネオピナミン：住友化学工業株式会社製）、

・（1, 3, 4, 5, 6, 7-ヘキサヒドロ-1, 3-ジオキソ-2-イソインドリル）メチル-d-シス/トランス-クリサンテマート（商品名ネオピナミンフォルテ：住友化学工業株式会社製）、

【0015】・3-フェノキシベンジル-d-シス/トランス-クリサンテマート（一般名フェノトリン、商品名スミスリン：住友化学工業株式会社製）、

・3-フェノキシベンジル-d1-シス/トランス-3-（2, 2-ジクロロビニル）-2, 2-ジメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート（一般名ベルメトリン、商品名エクスミン：住友化学工業株式会社製）、

・（±）α-シアノ-3-フェノキシベンジル（+）-シス/トランス-クリサンテマート（一般名シフェノトリン、商品名ゴキラート：住友化学工業株式会社製）、

・1-エチニル-2-メチル-2-ペンテニル d1-シス/トランス-3-（2, 2-ジメチルビニル）-2, 2-ジメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート（一般名エンペントリン、商品名ペーパーズリン：住友化学工業株式会社製）、

・d-トランス-2, 3, 5, 6-テトラフルオロベンジル-3-（2, 2-ジクロロビニル）-2, 2-ジメチル-1-シクロプロパンカルボキシラート（一般名ト

ランスフルスリン）、

【0016】また、上記した化合物に例えば構造上類似し、実質的には同様の薬効のある化合物も挙げることができる。例えば、エンペントリンの場合3位の2個の置換基はメチル基であるが、その置換基として他のアルキル基、不飽和アルキル基又はハロゲン原子である化合物を挙げることにもできる。この他にも、フィプロニール、S-1295、イミプロトリンなどの殺虫剤やメトプレ（イソプロピル（2E-2E）-11-メトキシ-3, 7, 11-トリメチル-2, 4-トリメチルドデカ-2, 4-ジエノエート）、ピリプロキシフェン、82-〔1-メチル-2-（フェノキシフェノキシ）エトキシ〕ピリジンなどの昆虫幼若ホルモン様化合物、ジフルベンズロン（1-（4-クロロフェニル）-3-（2, 6-ジフルオロベンゾイル）ウレア）、テフルベンズロン（1-（3, 5-ジフルオロベンゾイル）ウレア）などの昆虫キチン形成阻害化合物などが挙げられる。害虫防除剤としては、これらの中でも、エンペントリン、プラレトリン、レスメトリン、エスパイオール、フラメトリン、テラレスリン、ランスフルスリン及びS-ハイドロブレンが好ましい。このような害虫防除成分は、単独で用いてもよく組み合わせ用いてもよい。

【0017】本発明の揮散に用いる薬剤とともに芳香剤を併用することができる。その芳香剤中に含有される香料としては、何ら制限を受けるものではなく、天然香料あるいは合成香料のいずれでも使用可能で、調合香料であっても構わない。天然香料として例えば、じゃ香、霊猫香、竜涎香などの動物性香料；アビエス油、アジョクン油、アーモンド油、アンゲリカルート油、ペーシル油、ベルガモット油、パーチ油、ボアバローズ油、カヤブチ油、ガナンガ油、カプシカム油、キャラウエー油、カルダモン油、カシア油、セロリー油、シナモン油、シトロネラ油、コニャック油、コリアンダー油、キューバ油、クミン油、樟脳油、ジル油、エストゴラン油、ユーカリ油、フェネル油、ガーリック油、ジンジャー油、グレープフルーツ油、ホップ油、ジュニパーベリー油、ローレルリーフ油、レモン油、レモングラス油、ローゼ油、メース油、ナツメグ油、マンダリン油、タンゼリン油、カラシ油、はつか油、燈花油、玉ねぎ油、こしょう油、オレンジ油、セイジ油、スターアニス油、テレピン油、ウォームウッド油、ワニラ豆エキストラクトなどの植物性香料。

【0018】人造香料は合成又は抽出香料であり、それらは例えばピネン、リモネンなどの炭化水素類；リナロール、ゲラニオール、シトロネロール、メントール、ボルネオール、ベンジルアルコール、アニスアルコール、β-フェニルエチルアルコールなどのアルコール類；アネトール、オイゲノールなどのフェノール類；n-ブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ヘキシルアルデヒド、ヘプチルアルデヒド、n-ノニルアルデヒド、ノ

ナジエンール、シトラール、シトロネール、ベンズアルデヒド、シンナミックアルデヒド、ヘリオトロピン、ワニリンなどのアルデヒド類；メチルアミルケトン、メチルノニルケトン、ジアセチル、アセチルプロピオニル、アセチルブチリル、カルボン、メントン、樟脳、アセトフェノン、p-メチルアセトフェノン、イオノンなどのケトン類；アミルブチロラクトン、メチルフェニルグリシド酸エチル、 $\gamma$ -ノニルラクトン、クマリン、シネオールなどのラクトン又はオキシド類；メチルフォーマート、イソプロピルフォーマート、リナリールフォーマート、エチルアセテート、オクチルアセテート、メンチルアセテート、ベンジルアセテート、シンナミルアセテート、プロピオン酸ブチル、酢酸イソアミル、イソ酪酸イソプロピル、イソ吉草酸グラニル、カプロン酸アリル、ヘプチル酸ブチル、カプリル酸オクチル、ヘプチンカルボン酸メチル、ペラハゴン酸エチル、オクチンカルボン酸メチル、カプリン酸イソアシル、ラウリン酸メチル、ミリスチン酸エチル、安息香酸エチル、安息香酸ベンジル、フェニル酢酸メチル、フェニル酢酸ブチル、桂皮酸メチル、桂皮酸シンナミル、サルチル酸メチル、アニス酸エチル、アンスラニル酸メチル、エチルビルベート、エチル $\alpha$ -ブチルブチレートなどのエステル類など。

【0019】香料は一種類のみでもよいし、二種類以上を調合した調合香料でもよい。配合香料としては、例えば天然香料としてジャ香、合成香料としてピネンを調合した調合香料、あるいは天然香料として霊猫香、合成香料としてリモネンを調合した調合香料などが挙げられる。

【0020】上記の薬剤を保持させるには、その他の補助成分とともにこれを保持させることができ、例えば、蒸散促進用助剤として昇華性物質を添加すると揮散効果が高まってよい。害虫防除成分としてピレスロイド系化合物を使用する場合には、これに対して有効な既知の共力剤を混合することも好ましい。さらにBHTやBHAなどの酸化防止剤や紫外線吸収剤を添加すると光、熱、酸化などに対する安定性が高まる。

【0021】薬剤保持体に上記の害虫防除成分及び／又は各種薬剤を供給するため、薬剤保持供給体に保持させる薬剤の量は、特に制限を受けない。前記薬剤（害虫防除成分など）をゲル状物に含有させる場合、通常であればゲル状物中に2mg/g～500mg/gの範囲、好ましくは5mg/g～100mg/gの範囲で保持させることができる。ネットに対する1日当たりの薬液の供給量を具体的例を示すと、例えば60×60mmの大きさのネットで、12時間/日で1ヶ月使用する場合には、トランスフルスリンでは30～360mg/ネット、テラレスリンでは50～750mg/ネット、S1295では40～500mg/ネットが示される。

【0022】また、薬剤には前記薬剤の存在量、すなわ

ち薬剤の残量が分かるように、薬剤あるいは薬液に色素等を含有させておくことが好ましい。そのような色素としては、薬液の溶剤に可溶性のものが良く、ゲル状物内を薬液が移動した際に薬液とともに移動するものが良い。そのような色素としては、次のようなものが挙げられる。3,3-ビス(1-n-ブチル-2-メチルインドール-3-イル)フタリド、3-(4-ジエチルアミノ-2-エトキシフェニル)-3-(1-エチル-2-メチルインドール-3-イル)-4-アザフタリド、1,3-ジメチル-6-ジエチルアミノフルオランなど。

【0023】このようなネット状体では、例えばその貫通方向に実質的に0.1～10リットル/秒・m<sup>2</sup>の割合で送風し、保持している薬剤を空气中に揮散させる。風量が0.1リットル/秒・m<sup>2</sup>未満の場合には十分な揮散量を確保することが困難で好ましくない。10リットル/秒・m<sup>2</sup>を越える場合には所要動力が大きくなって好ましくない。薬剤を揮散させるには例えば送風機を用いるとよい。図1は、そのようなネットから薬剤を揮散させる害虫防除装置1を示す。この害虫防除装置1は、ネット5を有する薬剤室3、直流モータ10とファン9を有するファン室8、電池14を収容する電池収容室13とからなる。害虫防除装置1の上面に入口枠2が設けられ、その下の薬剤室3には支持枠4によりネット5が張設され、ネット5の一端に下方が開放されており三方が薬剤不透過性の材料で作られた箱形の薬剤保持供給部6が乗せられ、その薬剤保持供給部6の内部に薬剤を含有するゲル状物7が充填されており、前記ゲル状物7から薬剤がネット5の全体に供給されている。

【0024】薬剤室3の下方のファン室9には、直流モータ10が設けられ、直流モータ10の駆動軸12の先端にファン11（この場合シロッコファン）が設けられ、ファン室9の側面に排気口12が形成されている。電池収容室13には電池14が収容され、その電極に接触する図に示さない端子を設けてあり、端子は図に示さない運転制御回路を介して直流モータ10へと接続している。従って、電池14から電流を流して直流モータ10を運転し、ファン11が回転することにより、上方の吸気口から外気が取り入れ、揮散面であるネット5を通過させると、薬剤を揮散させて薬剤を含有するガスとなり、ファン11により排気口12を通過して害虫防除装置1から外へ出て、害虫の防除を行うようになっている。そして、排気口12から出る風量範囲は、0.1リットル/秒～10リットル/秒、望ましくは0.2リットル/秒～6リットル/秒が例示される。

【0025】ファン11は、上記のようにその設置が固定されている場合の他に、ファン11は可動自由に設置させることもでき、例えば、扇風機のように、ファン11が左右に首を振れるようなタイプとするか、若しくは上下に移動できるタイプとすることができる。

【0026】前記のファン11としては、複数枚の傾斜羽根を駆動軸12に放射状に設けて形成してある。従って、ファン11と直流モータ10とは、いわゆる軸流式送風手段を構成する。この他、送風手段としては、駆動軸12に平行な方向に多数の羽根を円筒状に設け駆動軸12と直交する方向へ送風を行ういわゆる多翼式送風手段（シロッコファン）であってもよい。これらファン11の重量としては、電池駆動可能な負荷との関係から30グラムよりも軽量のものが適当であり、その例を示すと、プロペラファンでは3～15グラム程度、シロッコファンでは7～15グラム程のものが挙げられる。さらに、ICを内蔵するブラシレス軸流ファンタイプのもの等を使用することができる。

【0027】また、前記のファン11を駆動するためのモータとしては、種々のものを使用することができ、家庭用電源からの電流で駆動できるものや、電池で駆動できるものでもよいが、電池で駆動できるものが移動が容易であり、簡便で好ましい。特に、無負荷時の消費電流量が100mA以下の直流モータを用い、これを電池で駆動するときには、十分な薬剤揮散量及び長時間運転が可能になる。なお、このような装置ではセンサ、タイマ等を有する制御回路を備えていてもよい。

【0028】

【実施例】以下実施例により本発明を具体的に説明する。ただし、本発明はこれらの実施例のみに限定されるものではない。

\*

第1表

ネット 材質	メッシュ	風量 (ℓ/秒)	揮散量 (mg/時間)
ポリアミド	18	2.5	2.3
	30	2.3	3.1
	40	2.0	4.25
	50	1.9	4.08
	60	1.9	3.43
絹	40	2.1	3.35
	50	2.0	3.08
	60	1.9	4.75
ポリエステル	28	2.4	2.25
	70	1.8	4.95
綿（ガーゼ）	30	0.2	3.20

【0031】実施例2

薬剤を含有したゲル状物をネットに接触させて薬剤をネ※  
(サンプル)

1. ネット 綿（ガーゼ）

2. 薬剤含有ゲル状物

薬剤テラレスリン1.8gにゲル化剤として1,2-ヒドロキシステアリン酸を加えて加熱溶解した後、冷却して薬剤を含有するゲル状物を調製した。

【0032】（試験方法）60mm×60mm（30メッシュ）のガーゼに薬剤含有ゲル状物を接触させて、ゲ

\* 実施例1

この例では、ネット状薬剤保持体として次に挙げる4種類の材質の繊維を用いてネットを形成した。

(サンプル)

ネットの材質

ポリアミド	5種
ポリエステル	2種
絹	2種
綿（ガーゼ）	1種

薬剤 テラレスリン

【0029】（試験方法）

1. 薬剤拡散性

60mm×60mmの大きさで1枚である前記材質からなるネットに、薬剤100mgを含むゲル状物を保持する薬剤保持部を接触させたものを、直径が60mmのプロペラファンを備えた害虫防除装置のプロペラファンの吸込口前に張設し、前記プロペラファンを3Vの電圧で動くモータで回転させることにより、ネットから薬剤を揮散させた。その際の薬剤の揮散量（時間当たり）を測定した。また、その際風量も同時に測定した。これはネットのメッシュが異なることにより空気抵抗が異なり、通気量も異なるためである。

（試験結果）試験結果は、第1表に示す。

【0030】

【表1】

40※ットに供給し、ネットに拡がった薬剤をファンによる気流で揮散させる実験を行った。

60mm×60mm

30メッシュ

ル状物から薬剤がネットに拡散するように取り付け、プロペラファンを1000rpmでモータにより回転させ、40℃において24時間連続で運転し、ネットから薬剤を揮散させた。また、25℃で上記ファンを運転し、揮散する有効成分をシリカゲルトラップを用いて吸引捕集し、抽出定量した。前者では、揮散回数ごとに薬

剤を含むゲル状物における薬剤の残存量 (mg) を測定した。

(測定結果) 測定結果を図2及び図3に示す。テラレスリンは、長時間安定した揮散パターンを示した。図2は、試験日数に対する薬剤揮散量の変化を表すグラフを示し、図3は、試験日数に対する薬剤含有ゲル状物における薬剤の残存量の変化を表すグラフを示す。経過日数と比例して残存量が低下することから、インジケータ的な機能としても適している。

【0033】

【発明の効果】本発明によれば、少量の揮散量で有効な薬剤を揮散させて害虫を防除するための装置において、有効量の薬剤を長期にわたって揮散させることができ、その調整が容易で、その薬剤保持体に連続して薬剤を供給することができ、しかもその薬剤の終点の判別が容易で、その判断に個人差がない程度にはっきりしている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の害虫防除装置の概要図を示す。

【図2】本発明の実施例2における試験日数に対する薬\*

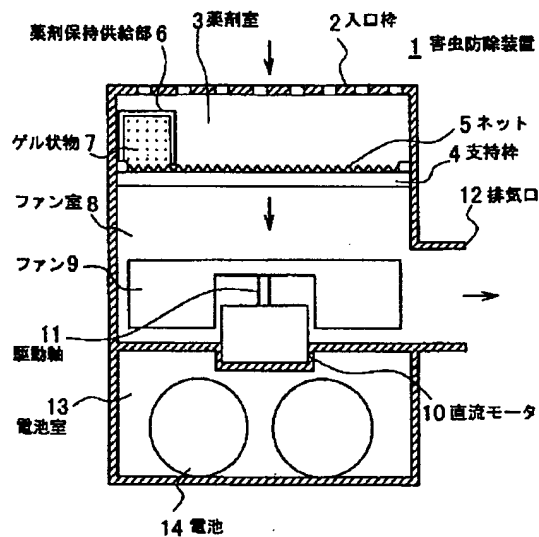
\* 剤揮散量の変化を表すグラフを示す。

【図3】本発明の実施例2における試験日数に対するゲル状物の薬剤の残存量の変化を表すグラフを示す。

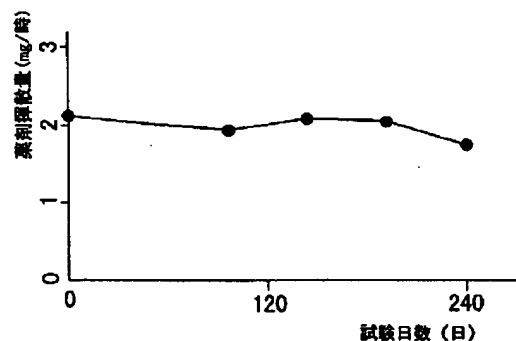
【符号の説明】

- 1 害虫防除装置
- 2 入口枠
- 3 薬剤室
- 4 支持枠
- 5 ネット
- 10 薬剤保持供給部
- 7 ゲル状物
- 8 ファン室
- 9 ファン
- 10 直流モータ
- 11 駆動軸
- 12 排気口
- 13 電池室
- 14 電池

【図1】



【図2】



【図3】

